

تمارين

ملاحظه هامه: جميع التمارين محلولة في محاضرة الفيديو رقم ٧

قيمة المقدار $\log_5 \dots = 3$ A) 3 , B) 5 , C) 15 , **D) 125**قيمة المقدار $(\sqrt{11} + \sqrt{7})(\sqrt{11} - \sqrt{7})$

A) 4 , B) 3 , C) 2 , D) 1

يعتبر المقدار $\log_1(-100)$ $a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$, $y \in \mathbb{R}^+$ $\log_a Y = X$

A) صحيحه , B) غير صحيحه

مثال : اختصر كل من :

i) $\sqrt[3]{27X^2} \times \sqrt[3]{125X^5}$

i) $\sqrt[3]{3^3 X^2} \sqrt[3]{5^3 X^3 X^2}$

$= 3^3 \sqrt[3]{X^2} \cdot 5X^3 \sqrt[3]{X^2}$

$= 15X(\sqrt[3]{X^2})^2$

ii) $\sqrt{100x} \times \sqrt{81x^3}$

ii) $\sqrt{10^2 X} \cdot \sqrt{9^2 X^2 X}$

$= 10\sqrt{X} \cdot 9X\sqrt{X}$

$= 90X^2$

iii) $3a\sqrt{28a^2b^2} - 2b\sqrt{63a^4}$

iii) $3a\sqrt{4 \cdot 7a^2b^2} - 2b\sqrt{9 \cdot 7a^4}$

$= 3a(2a \cdot b)\sqrt{7} - 2b(3 \cdot a \cdot a)\sqrt{7}$

$= 6a^2b\sqrt{7} - 6a^2b\sqrt{7}$

$= 0$

أوجد ناتج ما يأتي

$$i) (\sqrt{88} + \sqrt{80})(\sqrt{88} - \sqrt{80})$$

$$ii) (3\sqrt{6} + 4\sqrt{3})(3\sqrt{6} - 4\sqrt{3})$$

$$\begin{aligned} i) &= \sqrt{88^2} - \sqrt{80^2} \\ &= 88 - 80 \\ &= 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ii) &= (3\sqrt{6})^2 - (4\sqrt{3})^2 \\ &= 9 \times 6 - 16 \times 3 \\ &= 54 - 48 \\ &= 6 \end{aligned}$$

$$\sqrt{36a^4} \times \sqrt{64a^2} =$$

$$a) 42a^3\sqrt{a}$$

$$b) 42\sqrt{a}$$

$$c) 48a^3$$

$$d) 42a^2$$

$$\begin{aligned} &= \sqrt{6^2 \cdot a^2 \cdot a^2} \cdot \sqrt{8^2 \cdot a^2} \\ &= (6 \cdot a \cdot a) \cdot (8a) \\ &= 48a^3 \end{aligned}$$

$$\sqrt[3]{81a} - 2\sqrt[3]{24a}$$

a) $3\sqrt[3]{a}$, b) $-\sqrt[3]{3a}$, c) $\sqrt[3]{27a}$, d) $\sqrt[3]{3a}$

$$\begin{aligned} &= \sqrt[3]{3^4 a} - 2\sqrt[3]{8 \times 3 a} \\ &= \sqrt[3]{3^3 \cdot 3 a} - 2\sqrt[3]{2^3 \cdot 3 a} \\ &= 3\sqrt[3]{3a} - 2 \cdot 2\sqrt[3]{3a} \\ &= 3\sqrt[3]{3a} - 4\sqrt[3]{3a} \\ &= -\sqrt[3]{3a} \end{aligned}$$

تمارين الاسس و اللوغاريتمات

اختصر التالي:

1) $\frac{(64y)^2 \times (8y)^3}{(16y)^4} =$

1) $\frac{(2^6Y)^2 \times (2^3Y)^3}{(2^4Y)^4}$

$$= \frac{2^{12}Y^2 \times 2^9Y^3}{2^{16}Y^4}$$

$$= \frac{2^{21}Y^5}{2^{16}Y^4}$$

$$= 2^5Y$$

$$= 32Y$$

اختصر التالي

$$\begin{aligned} \frac{(64y)^2 \times (8y)^3}{(16y)^4} &= \frac{(2^6y)^2 \cdot (2^3y)^3}{(2^4y)^4} \\ &= \frac{2^{12}y^2 \cdot 2^9y^3}{2^{16}y^4} = \frac{2^{12+9}y^{2+3}}{2^{16}y^4} = \frac{2^{21}y^5}{2^{16}y^4} \\ &= 2^{21-16}y^{5-4} = 2^5y = 32y \end{aligned}$$

$$2) (4x^{-4}y^5)^3 =$$

$$= (2^3 X^{-4} Y^5)^3$$

$$= 2^6 X^{-12} Y^{15}$$

$$= \frac{2^6 y^{15}}{x^{12}}$$

تمارين: اكتب مايلي بالصورة الأسية ثم اوجد القيمة :

$$\log_4 16 = 2 \leftrightarrow 4^2 = 16$$

$$\log_3 1 = 0 \leftrightarrow 3^0 = 1$$

$$\log_2 \frac{1}{8} = -3 \leftrightarrow 2^{-3} = \frac{1}{8}$$

$$\log_4 \sqrt{2} = \frac{1}{4}$$

$$\log_{27} \sqrt{3} = \frac{1}{6}$$

$$\log_2 8 = 3$$

$$\log_a y = x \Leftrightarrow a^x = y$$

تمارين : اكتب مايلي بالصورة الأسية ثم اوجد القيمة .

$$\log_4 16 = 2 \leftrightarrow 4^2 = 16$$

$$\log_3 1 = 0 \rightarrow 3^0 = 1$$

$$\log_2 \frac{1}{8} = -3 \Rightarrow 2^{-3} = \frac{1}{8} \Leftrightarrow 2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$$

$$\log_4 \sqrt{2} = \frac{1}{4} \Rightarrow 4^{\frac{1}{4}} = \sqrt{2}$$

$$\log_{27} \sqrt{3} = \frac{1}{6} \Rightarrow 27^{\frac{1}{6}} = \sqrt{3} \Rightarrow 3^{\frac{1}{2}} = \sqrt{3} \Rightarrow 3^{\frac{1}{2}} = \sqrt{3} \Rightarrow \frac{1}{6} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\log_a y = x \Leftrightarrow a^x = y$$

احسب قيمة كل من :

i) $\log_2(8)(32)$

1) $\log_a(MN) = \log_a M + \log_a N$

$$\log_2 8 + \log_2 32 = \log_2 2^3 + \log_2 2^5 = 3\log_2 2 + 5\log_2 2 = 3 + 5 = 8$$

$$\Rightarrow \boxed{1) \log_a(MN) = \log_a M + \log_a N}$$

$$\begin{aligned} \log_2(8)(32) &= \log_2 8 + \log_2 32 \\ &= \log_2 2^3 + \log_2 2^5 \\ &= 3\log_2 2 + 5\log_2 2 \\ &= 3 + 5 = 8 \end{aligned}$$

$\log_a a = 1$
 $\log_2 2 = 1$

ii) $\log_2 \frac{64}{16}$

2) $\log_a \left(\frac{M}{N}\right) = \log_a M - \log_a N$

$$\log_2 46 - \log_2 16 = \log_2 2^6 - \log_2 2^4 = 6\log_2 2 - 4\log_2 2 = 6 - 4 = 2$$

$$\begin{aligned} \log_a a &= 1 \\ \log_a x &= \log_a x \\ &= \log_2 64 - \log_2 16 \\ &= \log_2 2^6 - \log_2 2^4 \\ &= 6\log_2 2 - 4\log_2 2 \\ &= 6 - 4 = 2 \end{aligned}$$